

**Демонстрационный вариант по
биологии (профильный уровень)
для прохождения промежуточной
аттестации учащихся 10 класса
МБОУ-СОШ № 3
города Аркадак Саратовской области (2019-2020 учебный год)**

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 21 задание. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 90 минут.

Ответами к заданиям части 1 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите по приведенным ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1

Задания части 2 (19-21) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки заполняются яркими черными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.** Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

<p>Ответами к заданиям 1-18 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, <u>без пробелов, запятых и других дополнительных символов.</u> Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке <u>образцами.</u></p>

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схемезнаком вопроса.



Ответ: _____

2. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения
Анатомия	Строение внутренних органов
?	Ископаемые переходные формы организмов

Ответ: _____

3. В некоторой молекуле ДНК на долю нуклеотидов с аденином приходится 18%. Определите процентное содержание нуклеотидов с цитозином, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____ %

4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна удваиваться в клетке
- 5) в комплексе с белками образует хромосомы

Ответ:

--	--

5. Установите соответствие между процессами и этапами энергетического обмена: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

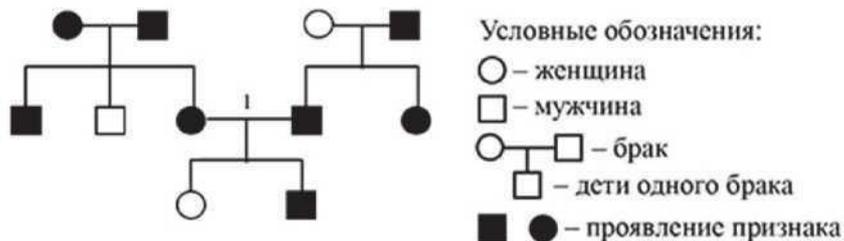
- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>А) расщепление глюкозы в цитоплазме
 Б) синтез 36 молекул АТФ при расщеплении одной молекулы глюкозы
 В) образование молочной кислоты
 Г) полное окисление веществ до CO₂ и H₂O
 Д) образование пировиноградной кислоты</p> | <p>1) бескислородный
 2) кислородный</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

6. По изображенной на рисунке родословной определите вероятность (в процентах) рождения в браке 1 ребенка с признаком, обозначенным черным цветом, при полном доминировании этого признака. Ответ запишите в виде числа.



Ответ: _____ %

7. Все приведенные ниже термины, кроме двух, используются для описания полового размножения организмов. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) гонада
- 2) спора
- 3) оплодотворение
- 4) овогенез
- 5) почкование

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие между признаками и видами гаметогенеза, для которых эти признаки характерны.

ПРИЗНАКИ

- А) образуются яйцеклетки
- Б) созревают четыре полноценных гаметы
- В) образуются три направительных тельца
- Г) гаметы содержат небольшое количество цитоплазмы
- Д) гаметы содержат большое количество питательных веществ
- Е) гаметы у млекопитающих могут содержать X или Y хромосомы

ВИДЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА

- 1) овогенез
- 2) сперматогенез

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

9. Известно, что бактерия туберкулезная палочка - **аэробный, микроскопический, патогенный организм**. Выберите из приведенного ниже текста три утверждения, относящихся к описанию перечисленных выше признаков бактерии

1) Размеры туберкулёзной палочки составляют в длину 1-10 мкм, а в диаметре 0,2-0,6 мкм. (2) Организм неподвижен и не способен образовывать споры. (3) При температуре выше 20 °С во влажном и тёмном месте сохраняет жизнеспособность до 7 лет. (4) Для своего развития организм нуждается в наличии кислорода. (5) Туберкулёзная палочка является паразитическим организмом. (6) В природе организм распространяется не только с каплями жидкости, но и ветром.

Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

10. Установите соответствие между фазами фотосинтеза и процессами, характерными для них.

ПРОЦЕССЫ

ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА

- А) фотолиз воды
- Б) фиксация углекислого газа
- В) расщепление молекул АТФ
- Г) синтез молекул НАДФ · 2Н
- Д) синтез глюкозы
- Е) Образование кислорода

- 1. Световая
- 2. Темновая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

- 1) Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ.
- 2) Возбуждение светом электронов хлорофилла.
- 3) Фиксация углекислого газа.
- 4) Образование крахмала. 5) Использование энергии АТФ для синтеза глюкозы.

Ответ:

--	--	--	--	--

12 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие объекты не имеют клеточного строения?

- 1) дизентерийная амёба
- 2) возбудитель СПИДа
- 3) вирус табачной мозаики
- 4) кишечная палочка
- 5) вибрион холеры
- 6) бактериофаг

Ответ:

--	--	--

13. Установите соответствие между биологическими полимерами и их ролью в организме.

РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ

БИОПОЛИМЕРЫ

- | | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|
| А. Хранение и передача наследственной информации | 1) Белки |
| Б. Каталитический синтез и расщепление органических веществ | 2) Нуклеиновые кислоты |
| 3) Углеводы | |
| В. Доставка аминокислот к месту синтеза белка | |
| Г. Обеспечение организма энергией | |

Д.Образование антител

Е.Исходное органическое вещество в цепи питания

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Выберите три верных ответа из шести запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Три позиции, которые ассоциируются с третьим законом Г. Менделя:

- 1) Закон независимого наследования признаков,
- 2) Закон расщепления,
- 3) Р: Аа х Аа,
- 4) Р: АаВв х АаВв,
- 5) дигибридное скрещивание,
- 6) расщепление по фенотипу в соотношении 3:1.

Ответ:

--	--	--

15. Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, ФУНКЦИИ	ОРГАНОИД
А) двумембранный органоид Б) немембранный органоид В) состоит из двух субъединиц Г) имеет кристы Д) имеет собственную ДНК	1) митохондрия 2) рибосома

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

16. Установите правильную последовательность процессов во время биосинтеза белков.

- 1) Выход и-РНК из ядра в цитоплазму
- 2) Связывание аминокислот с т-РНК
- 3) Связывание рибосомы с и-РНК
- 4) Матричный синтез РНК

5) Синтез полипептида на рибосоме

Ответ:

--	--	--	--	--

17. Проанализируйте таблицу «Структуры эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Объект	Расположение в клетке	Функция
(А)	Цитоплазма	Биологическое окисление
Хромосомы	(Б)	Хранение и передача наследственной информации организма
Рибосомы	Цитоплазма	(В)

Список терминов:

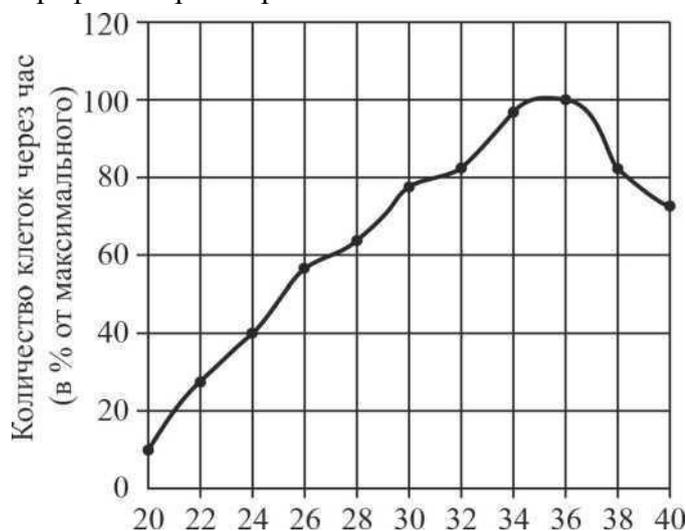
- 1) гликолиз
- 2) хлоропласты
- 3) трансляция
- 4) митохондрии
- 5) транскрипция б)ядро
- 7) цитоплазма
- 8) клеточный центр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В

18. Проанализируйте график скорости размножения молочнокислых бактерий



Температура, °С

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Скорость размножения бактерий

- 1) всегда прямо пропорциональна изменению температуры среды
- 2) зависит от ресурсов среды, в которой находятся бактерии
- 3) зависит от генетической программы организма
- 4) повышается при температуре 20-36 °С
- 5) уменьшается при температуре выше 36 °С

Ответ: _____

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (19–21) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (19, 20 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

19. Известно, что в растительных клетках присутствует два вида хлорофилла: хлорофилл *a* и хлорофилл *b*. Учёному для изучения их структуры необходимо разделить эти пигменты. Какой метод он должен использовать для их разделения? На чём основан этот метод?

Ответ: _____

20. Какие процессы изображены на рисунках А и Б? Назовите структуру клетки, участвующую в этих процессах. Какие преобразования в клетке далее произойдут с бактерией на рисунке А?

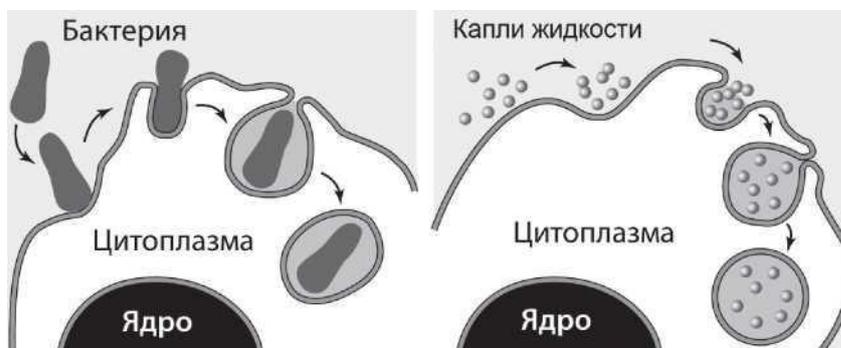


рис. А рис. Б

21. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦТТЦАЦТГТТАЦА. Установите нуклеотидную

последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

! Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

Система оценивания демонстрационного варианта по биологии

Часть 1

Выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания. За полное правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 14, 18 выставляется 2 балла, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 15,17 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 16 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

Номер задания	Правильный ответ
1.	Побег
2.	Палеонтология
3.	32%
4.	23
5.	12121
6.	75
7.	25
8.	122121
9.	145
10.	122121
11.	21354
12.	236
13.	212313
14.	145
15.	12211
16.	41325
17.	463
18.	45

Часть 2 Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом

19 Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) метод хроматографии; 2) метод основан на разной скорости движения веществ смеси через адсорбент в зависимости от их способности связываться с его частицами	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20 Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы

Элементы ответа: 1) А - фагоцитоз; Б - пиноцитоз; 2) плазматическая мембрана клетки; 3) фагоцитозныйпузырёксольётся с лизосомой, его содержимое подвергнется перевариванию до мономеров (расщеплению, лизису), образовавшиеся мономеры поступят в цитоплазму	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, 1 I II 1 ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, 1 I II 1 ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

21 Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК: ЦГ ААГГУГ АЦААУГУ; 2) нуклеотидная последовательность антикодона УГА (третий триплет) соответствует кодону на иРНК АЦУ; 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота - Тре-, которую будет переносить данная тРНК	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Полученные обучающимися баллы за выполнение всех заданий суммируются. Отметка за экзаменационную работу определяется по 5-бальной шкале

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в
отметку по 5- бальной шкале**

Количество баллов	% выполнения работы	Отметка
36-40	90-100	5 (отлично)
35-28	70-89	4 (хорошо)

34-20	50-69	3 (удовлетворительно)
0-19	0-49	2 (неудовлетворительно)